

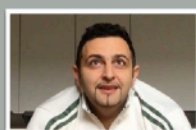
NEWSLETTER

CESENA TRAUMA CENTER

SIAT della ROMAGNA

n.2 Gennaio 2017

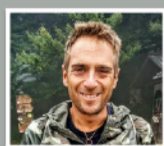
Innanzitutto vi presento i componenti del trauma team del Hub Traumatologico ospedale Bufalini, colleghi esperti che preferenzialmente seguono il percorso del paziente politraumatizzato: i dottori *Marco Benni, Alessandro Circelli, Manlio Meca, Emanuele Russo, Flavia Savelli, Giuseppe Sabia, Giovanni Scognamiglio, Emiliano Gamberini.*



















Colleghi di esperienza, alcuni di loro istruttori ATLS e futuri istruttori ***European Trauma Course***, corso europeo del ESA, ERC, IRC che a breve verrà attivato in Area Vasta Romagna.

In questo numero due, verrà esposto dai nostri colleghi Marco Benni e Giovanni Scognamiglio un caso clinico molto interessante, Flavia Savelli e Manlio Meca esporranno la loro esperienza al corso ETC e per concludere Emanuele Russo continuerà con il suo percorso sulla biostatistica.

Abbiamo avuto il piacere di essere i primi in Italia a partecipare al corso ***Mass Casualty Incident Management*** gestito dai colleghi israeliani e diretto dal professor Yoram Kluger grandissimi esperti di organizzazione per la gestione

delle catastrofi, tenutosi a Bergamo lo scorso novembre e organizzato dal dottor Luca Ansaloni direttore della UO di Chirurgia I dell'ospedale Papa Giovanni XXIII di Bergamo.

Inoltre il dottor Emiliano Gamberini esporrà una relazione su i due casi di politrauma dove è stato utilizzato il REBOA, al primo "***EndoVascular hybrid Trauma and bleeding Management (EVTM) Symposium***" che si terrà il prossimo febbraio a Örebro in Svezia.

Vittorio Albarello

ETC *European Trauma Course* centro di formazione "Giorgio Gambale" ospedale Maggiore, Bologna 10-12 novembre 2016



Cosa fare a Novembre in Emilia - Romagna?

Fiera del bricolage? sagra delle castagne? Oppure una capatina all'outlet di Castel San pietro?

Beh, se sei un rianimatore non abbiamo dubbi, la frequentazione dello European Trauma Course (European Resuscitation Council) può essere un opzione accattivante, capace di coniugare l'optimum della formazione traumatologica ad una metodica moderna di acquisizione delle conoscenze.

La sede del corso è l'ospedale Maggiore di Bologna, più precisamente il Centro di Formazione intitolato al compianto Giorgio Gambale, uno dei fondatori della traumatologia italiana.

Tre giorni di totale immersione nella materia; sveglia presto e subito calati negli scenari dopo una breve presentazione degli obbiettivi del corso; le prove pratiche si svolgono a ritmo incalzante, intorno ad un manichino e con la direttiva costante, giocosa e divertita, di volenterosi istruttori. Lo strumentario completo, i monitor su cui si visualizzano in tempo reale i parametri del paziente, le storie cliniche e la suddivisione dei ruoli in base all ABCDE, ci proiettano in una realtà dinamica che, pur fedele alla filosofia del corso, e ai rigidi dettami della valutazione primaria e

secondaria scandita dalle priorità di trattamento, non manca di strizzare un occhio alla realtà che ognuno di noi vive; e le nozioni si trasformano in contesto, la simulazione in realtà quotidiana.

Ogni studente fra gli istruttori può contare su un tutor di riferimento, ovvero un componente della Faculty a disposizione per ogni dubbio, incertezza o perplessità; e questi, a sua volta, ricerca costantemente il suo "protetto" per intercettarne impressioni e difficoltà; infatti, la finalità precipua del corso è imparare a lavorare in team, condividere lo scopo dell'assistenza al traumatizzato affinando la capacità di leadership e ricercando il costante feedback degli altri membri del team.

Non è facile, e neppure istintivo scardinare i vincoli dell'atavica convinzione di essere soli nella gestione di un paziente critico; leader si nasce e, forse, non si diventa; di maschi alfa ce ne sono pochi. Eppure i concetti stressati durante la nostra frequentazione sono che, anche per i più forti nel prendere decisioni, il successo si basa sul fidarsi dei collaboratori, captarne i suggerimenti e chiedere aiuto quando non riusciamo a risolvere un problema che, se non trattato, minaccia imminentemente la vita del paziente; e se si va in palla nessuna paura: 10 secondi di riflessione di gruppo, ricognizione delle idee per reindirizzare il processo di cura e riguadagnare 10 minuti.

Perché il tempo è tessuto! sempre.

In conclusione il corso ETC è fortemente consigliato a tutti i professionisti, medici o infermieri, che, già sicuri della materia poiché reduci da un ATLS (American College of Surgeons), desiderino acquisire la metodologia di lavoro in squadra all'interno di un HUB o SPOKE traumatologico nella realtà europea, confidando nel valore aggiunto di una Faculty preparata e coinvolgente, nonché talmente nutrita da garantire un rapporto docente-discente di uno a due.

Flavia e Manlio, corrispondenti per GT2 da Bologna.



Flavia Savelli
Manlio Meca



Caso clinico: trauma toracico con rottura bronchiale

La mattina del 02/09/2016 veniamo allertati per l'imminente arrivo di un codice rosso traumatico in Pronto Soccorso. Un ragazzo, dall'apparente età di circa 30 anni, è stato coinvolto in un incidente stradale in cui la sua moto è stata investita da un'auto lanciata a forte velocità. L'infermiere che riceve la chiamata in TI, compila la check list e ci riferisce che la vittima è stata sbalzata a circa 10m, che arriverà intubata e che il collega del 118 ha attivato il "Protocollo Sangue". Scendo in Pronto Soccorso dove trovo il Trauma Team A al completo in Shock Room: la tensione è nell'aria, ognuno ripete in mente le procedure eseguite decine di volte, vengono già posizionate le lastre sotto il Trauma Transfer; velocemente indosso i presidi di protezione ed imposto il ventilatore. Tutti sono al proprio posto in attesa dell'elicottero.

Sulla scena dell'incidente il giovane si presenta vigile, lievemente confuso, con un GCS di 13. L'emodinamica tende all'ipotensione con PA di 95/45, FC130 sinusale. Ad un primo esame obiettivo appare subito chiara la presenza di un PNX: il ragazzo è tachipnoico ed il murmure vescicolare è quasi del tutto abolito a destra, con un evidente scroscio costale. Inquadrata l'evolutività del quadro clinico i colleghi dell'elisoccorso decidono di intubare rapidamente il ragazzo.

Dopo circa 20 minuti, l'elicottero atterra presso il nostro ospedale. In Shock Room il paziente permane ipoteso e tachicardico, per cui si infondono velocemente liquidi caldi e si riapre la valvola della minitoracotomia. Gli infermieri lo monitorizzano e subito partono le provette per gli esami ematici di ingresso, il ROTEM e l'EGA. All'esame testa-piedi notiamo l'importante enfisema sottocutaneo toracico, mentre l'addome appare piano ed il bacino stabile. Il polso

radiale destro non è palpabile, con evidente acrocianosi ipsilaterale.
Viene eseguita la diagnostica di base: l'EFAST mostra "gliding pleurico assente a destra; non versamento addominale libero; dubbia lesione splenica [...]". All'Rx Torax, il mediastino è completamente deviato a sinistra: il chirurgo posiziona velocemente un drenaggio toracico 28Ch con fuoriuscita di aria a pressione e circa 700cc di sangue. I parametri emodinamici migliorano immediatamente, per cui si diminuisce la velocità delle infusioni. Radiograficamente il bacino è chiuso.
Al primo EGA gli scambi ventilatori sono scadenti, con un P/F di 130, pH 7.32 in normocapnia, lattati 1.4, BE -5.2, Hb 14.7: si somministra acido tranexamico 1g e Fibrinogeno 2g su guida ROTEM. Vengono posizionati la sonda orogastrica ed il catetere vescicale con il termistore.
Si conduce il paziente in TAC per esame Total Body.
Le scansioni palesano il severissimo trauma toracico chiuso con multiple fratture costali bifocali a destra, dissociazione scapolo-omerale (l'instabilità articolare o "floating shoulder" è spesso presente quando concomitano fratture di scapola e clavicola; nel nostro caso, per fortuna, l'arteria succlavia era integra) e fratture dei processi vertebrali trasversi di destra da T4 a T9: calcolando l'ISS abbiamo un punteggio di 35!
Il polmone è severamente contuso, ma restiamo tutti sorpresi nel constatare che, nonostante il corretto posizionamento del drenaggio toracico, permane il collasso del parenchima polmonare destro con pneumomediastino ed importante enfisema sottocutaneo che adesso si estende dal collo fino alla pelvi.
Decidiamo di posizionare un secondo drenaggio toracico 28Ch, posizionato più cranialmente. Il Radiologo nota quella che sembra aria intorno all'arteria polmonare di destra: iniziamo a sospettare che il PNX sia rifornito da una rottura bronchiale (Fig.1), un evento raro in un trauma toracico chiuso, con un'incidenza tra il 2,1% ed il 5,3% appena. Molti casi restano addirittura misconosciuti poiché la mortalità PreH è alta e raggiunge il 30%.

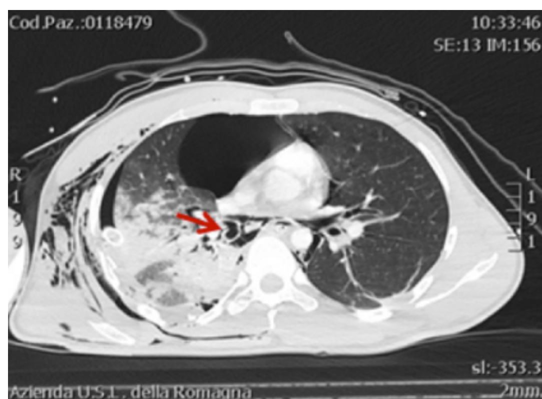


Fig.1. L'immagine TAC mostra il recidivare del PNX; rottura del bronco intermedio di destra (freccia)

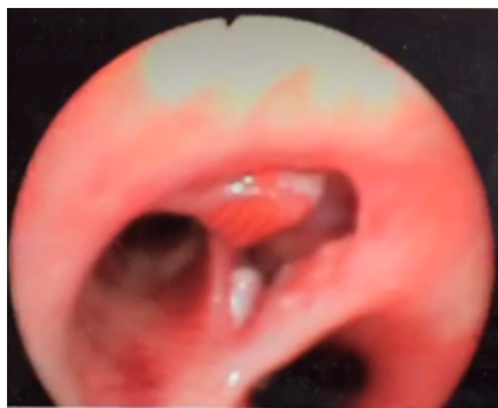


Fig.2. La rottura bronchiale in fibroscopia. Al di sotto si intravede l'arteria polmonare.

Dopo averlo stabilizzato portiamo il paziente in TI.
Impostiamo una ventilazione protettiva con 5ml/Kg per non danneggiare ulteriormente il polmone già contuso e poniamo i drenaggi toracici in aspirazione per le evidenti e continue perdite aeree.
Decidiamo di eseguire una fibrobroncoscopia, per confermare la diagnosi di rottura bronchiale: mi dirigo verso il bronco principale di destra e, sul video, vediamo tutti una lacerazione tra gli anelli del bronco intermedio di destra, al passaggio con il bronco inferiore, oltre la quale si intravede l'arteria polmonare che pulsa freneticamente. Abbiamo trovato la rottura bronchiale (Fig.2).
La gestione immediata di queste lesioni consiste nel bypassare la lacerazione, escludendo il segmento interessato dalla ventilazione. Decidiamo quindi di posizionare un Bloccatore di Arndt e contattiamo immediatamente il Chirurgo Toracico di Forlì che ci raggiunge rapidamente. Visionate le immagini, viene subito posta indicazione ad una toracotomia urgente. Il rischio è quello di essere costretti ad eseguire una bilobectomia polmonare con risparmio del solo lobo superiore destro, un intervento molto invalidante e con una mortalità che raggiunge il 43%.
Dopo aver riesaminato la TAC per l'ennesima volta, il Chirurgo Toracico propone un intervento di ricostruzione bronchiale che potrebbe permettere di salvare tutto l'organo. E' una scelta coraggiosa, che ci imporrà di svezzare ed estubare il paziente il più precocemente possibile: la ventilazione invasiva a pressione positiva, infatti, potrebbe stressare le

suture e provocarne la deiscenza. Inoltre, le gravissime lacerazioni parenchimali rappresentano un possibile foce infettivo ed infiammatorio.
Vista la giovane età del paziente decidiamo di accettare la sfida e perciò rimuoviamo subito il bloccatore bronchiale, posizionando un tubo bilume per ventilazione monopolmonare ed un catetere peridurale toracico, che ci permetterà di ottimizzare l'analgesia post-operatoria, in previsione di una rapida estubazione.
In sala operatoria il chirurgo rimuove i drenaggi ed esegue una toracotomia laterale a livello del 4° spazio intercostale: il polmone destro si presenta diffusamente danneggiato con contusioni e molteplici lacerazioni parenchimali coinvolgenti in particolare il territorio del lobo inferiore. Tali lesioni vengono progressivamente riparate con sutura manuale di tutte le brecce parenchimali.
Si identifica la lesione dell'albero bronchiale situata a livello del bronco intermedio e dell'ostio del bronco lobare medio, che appare disinserito per circa i ¾ della sua circonferenza e che è causa della costante perdita aerea con pneumotorace e pneumomediastino.

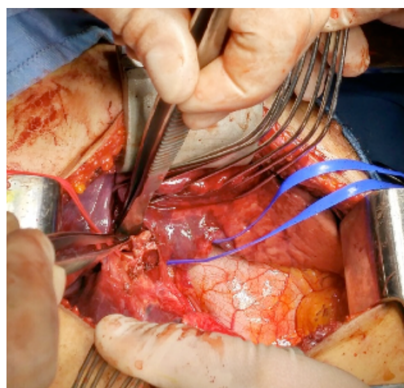
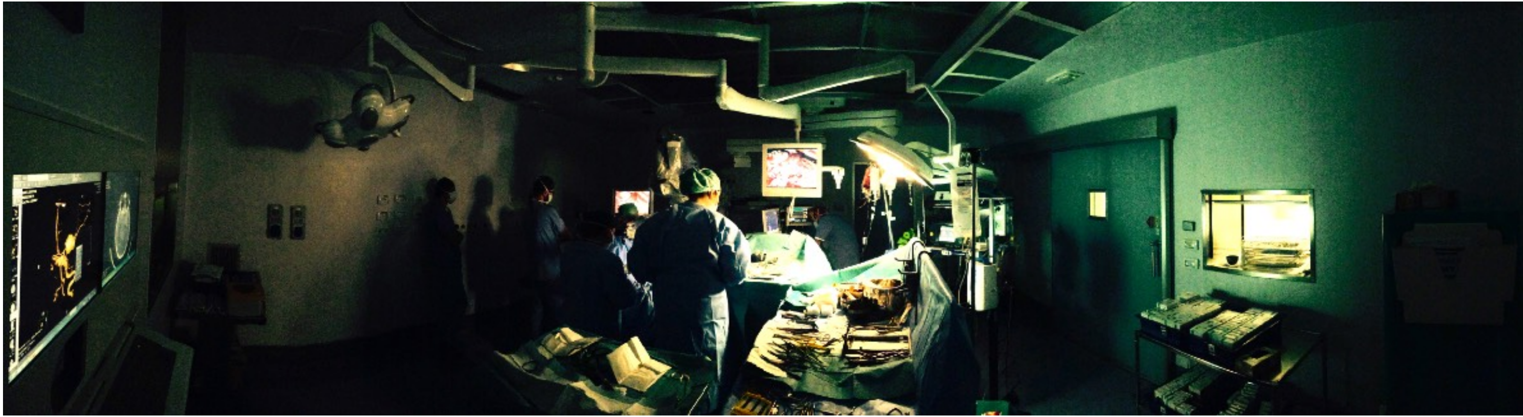


Fig.3. La rottura bronchiale in toracotomia.

La breccia viene riparata con una sutura continua in Prolene 4/0 (Fig. 3); per proteggere la sutura si confeziona un flap con il grasso pericardico interposto tra l'asse vascolare e la via aerea. Le prove idropneumatiche mostrano subito un'ottima tenuta del bronco riparato. Dopo aver recentato i multipli monconi costali e posizionato un duplice drenaggio 28Ch, si riconduce il paziente in terapia intensiva, dopo circa 3 ore dall'inizio dell'intervento chirurgico.
Il giorno seguente il ragazzo verrà estubato, iniziando così nun lungo e difficile percorso riabilitativo che alla fine lo restituirà all'affetto dei familiari e ad una vita attiva.
Ma di ciò parleremo nel prossimo numero GT2.

Marco Benni
Giovanni Scognamiglio



La regressione binaria

Nel numero precedente di GT_2 abbiamo cercato di iniziare a capire il reale significato della formula magica la $p<0.05$.

Oggi proviamo a fare un salto di qualità e cerchiamo di capire insieme cosa è la regressione binaria logistica, e come bisogna stare attenti a prendere per oro colato i risultati ottenuti da ricercatori che nella migliore delle ipotesi non conoscono fino in fondo la metodica o nella peggiore hanno interesse a sovrastimare certezze ottenute con analisi quanto meno discutibili.

La regressione binaria logistica è un'equazione multivariata che permette di disegnare dei modelli che ben si adattano a mettere insieme i dati degli studi medici; l'analisi non è particolarmente difficile da portare a termine e molti si cimentano convinti di aver fatto un buon lavoro; in realtà generare dei modelli affidabili e credibili è estremamente complesso e conoscendo esattamente cosa esprime l'equazione si può facilmente imparare a non farsi abbindolare.

Fondamentalmente permette di esprimere la probabilità che si verifichi un determinato outcome dicotomico (ovvero con 2 possibilità; es. vivo vs morto, guarito vs non guarito..) dipendente da 2 o più variabili (covariate) e di calcolare le probabilità (odds ratio) ed il relativo intervallo di confidenza al 95% che avvenga l'outcome in base al variare del valore delle singole variabili.

L'oods ratio esprime la probabilità che si verifichi un determinato evento all'aumentare di 1 unità della variabile di interesse.

L'equazione è la seguente:

$\text{Logit}(P) = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \ldots + b_kx_k$

Per fare un esempio semplice e inerente le tematiche affrontate da GT_2, l'equazione potrebbe permettere di calcolare la probabilità

di avere un decesso per politrauma (P) considerando come variabili, l'età, il GCS, la pressione arteriosa media all'arrivo in PS, i lattati in PS, le pupille, la frequenza respiratoria e la SpO2.

Naturalmente maggiori è il numero di variabili inserite nel modello e meglio "fitta", ovvero riesce a prevedere l'esito corretto in una percentuale elevata di casi.

Qui nasce un primo problema, per poter inserire un numero elevato di variabili è necessario avere un numero elevato di pazienti nella casistica; per dare un ordine di grandezza spannometrico è necessario avere almeno 10 casi per ogni variabile inserita (tenete presente che nell'analisi multivariata se un paziente/caso ha un solo dato missing viene escluso dall'analisi).

Questo porta a 2 comportamenti;

1) Inerire un numero eccessivo di variabili rispetto alla popolazione a disposizione

2) Non inerire variabili necessarie ad interpretare i dati clinici.

Tornando all'esempio precedente dove un ipotetico ricercatore ha cercato di calcolare la probabilità di morire per politrauma conoscendo l'età, il GCS, la pressione arteriosa media all'arrivo in PS, i lattati in PS, le pupille, la frequenza respiratoria e la SpO2, un lettore con uno spirito critico potrebbe accorgersi che manca qualunque dato riguardo le comorbità o lo stato di salute precedente al politrauma (questo è un vizio frequentissimo nei lavori di traumatologia).

Un problema frequente è la collinearità la possibilità che 2 o più variabili siano altamente correlate (es. età&comorbità, GCS&anomalie pupillare), questa situazione frequentissima richiede degli accorgimenti statistici che non vengono quasi mai adottati.

Quando inseriamo una variabile nel modello, il ricercatore decide se considerarla "scalare" ovvero tra tutti i punti esiste la medesima distanza (es. età, peso, altezza) ed in questo caso la probabilità che si verifichi un evento calcolata col modello esprime l'aumento dell'odds all'aumentare di 1 anno, 1 kg ecc; spesso in medicina la distribuzione è a U, ovvero le probabilità di un determinato outcome aumentato agli estremi della distribuzione, pensiamo ad esempio alla pressione arteriosa in quasi tutte le patologie e di conseguenza utilizzare una variabile come "scalare" anche quando lo potrebbe essere dal punto di vista intrinseco, non è corretto al fine di generare un modello

credibile; l'alternativa è considerare una variabile come "categorica ordinale" come ad esempio le pupille nel trauma cranico (entrambe fotoreagenti, una pupilla non reagente, entrambe dilatate non reagenti) o ad esempio categorizzare una variabile scalare (Pressione sistolica all'arrivo in PS ≥ 90 vs PAS<90); in questo caso in realtà dal punto di vista matematico si tratta di una variabile diversa per ogni ategoria e questo incrementa il volume della popolazione necessaria ad ottenere risultati credibili; il ricercatore spessissimo è portato a non prendere in considerazioni categorie utili dal punto vista clinico o validate in letteratura ma a dividere i valori scalari in categorie utili ad ottenere i risultati interessati.

Ultima possibilità è considerare una variabile come "nominale" es. i gruppi sanguigni, anche in questo caso spesso si incappa in errori, perché le diverse categorie "nominale" potrebbero essere in realtà "ordinali".

Sono certo di avervi stremato, se per caso qualcuno sta ancora leggendo vi accenno un altro problema, ovvero il metodo di scelta delle variabili da inserire nel modello; Esistono 3 possibilità;

1) Enter, il ricercatore sceglie le variabili
2) Backward, il ricercatore sceglie un pool di variabili ed il computer provvede a scartare quelle che non risultano significative
3) Forward, il computer inserisce le variabili che risultano significative partendo da un pool scelto dal ricercatore.

Spesso il ricercatore testa tutti i metodi finchè non ottiene i risultati sperati, ma nel lavoro dovrebbe riportare il metodo di selezione delle variabili e gli intervalli di confidenza scelti per la selezione.

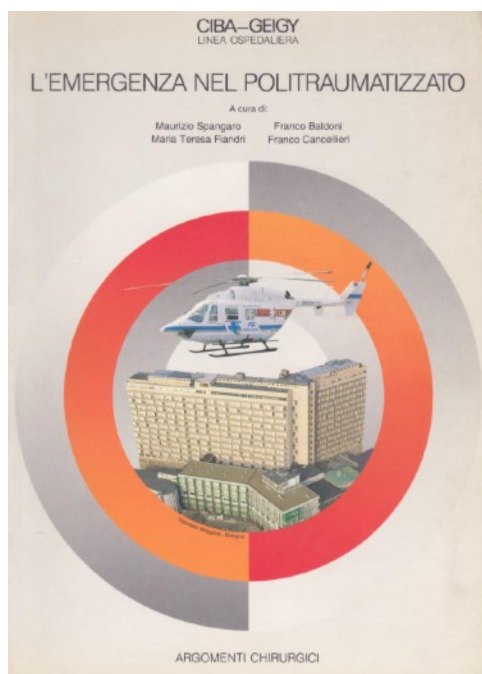
Sarebbe doveroso infine riportare nel lavoro la "goodness of fit" dei modelli presentati.

Grazie della pazienza, nelle prossime puntate sarò più leggero e filosofico.

Emanuele Russo

un po di storia:

nel 1992 sponsorizzati dalla CIBA-GEIGY i colleghi dell'ospedale Maggiore di Bologna scrissero un libro curato dal professor Maurizio Spangaro, dott. Franco Baldoni, dottoressa Maria Teresa Fiandri e dal mitico dottor Francesco Cancellieri, titolo: ***L'emergenza nel politraumatizzato.***



Alla stesura di questo libretto di circa 200 pagine hanno partecipato numerosi medici di varie discipline, molti dei quali sono stati e sono i direttori delle varie UO della nostra area vasta (dott. G. Gambale, Mauro Monesi, Giovanni Gordini, Domenico Garcea, Luca Ansaloni, Stefano Artuso, Roberto Di Bartolomeo, ecc.).

Che dire: ho la fortuna di averne ricevuto una copia e di aver frequentato in quel periodo meraviglioso quell'ambiente, a tutt'oggi lo sfoglio e ringrazio questi colleghi per quello che mi hanno insegnato!

Vittorio Albarello

corsi e congressi:



Tra breve in libreria:

sta per uscire la ottava edizione della "Bibbia del Trauma"

